



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Determinação da Miscibilidade de Polióis Utilizando os Parâmetros de Solubilidade e a Teoria de Flory-Huggins
Autor	LUCAS PAIM DA SILVA
Orientador	OTÁVIO BIANCHI

Autor: Lucas Paim da Silva
Orientador: Otavio Bianchi
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande de Sul

Determinação da Miscibilidade de Polióis Utilizando os Parâmetros de Solubilidade e a Teoria de Flory-Huggins

Os poliuretanos termoplásticos (TPUs) costumam ser formados por dois segmentos (rígido e flexível), os quais definem suas propriedades e aplicações. Propriedades como transparência, resistência à hidrólise, resistência à tração, abrasão e solubilidade em solventes são dependentes da composição dos segmentos. Muitas vezes para atingir uma determinada propriedade, costuma-se utilizar mais de um poliálcool para formar o segmento flexível, o que pode acarretar em imiscibilidade. Assim, a escolha dos polióis, bem como sua composição são de fundamentais importância na produção de TPUs. Deste modo, este trabalho tem como objetivo determinar a miscibilidade de polióis para uso na formulação de poliuretanos termoplásticos. Inicialmente foram selecionados três polióis que são utilizados na síntese de poliuretanos termoplásticos, um carbonatodiol (UH), um poliéster (PCL) e um poliéter (PPO), ambos bifuncionais e com massa molecular de 1000 g/mol. Os parâmetros de solubilidade foram determinados por contribuição de grupo, conforme descrito por Van Krevelen e posteriormente foi construído um diagrama 2D baseado no método de Bagley. A variação de energia livre de Gibbs da mistura (ΔG_m) foi determinada com base na teoria de Flory-Huggins, de acordo com pressupostos de Ruzette e Mayes. De acordo com os diagramas 2D, as menores distâncias de interação foram encontradas para o UH-PCL ($1,72 \text{ (J/cm}^3)^{1/2}$) e PPO-PCL ($2,32 \text{ (J/cm}^3)^{1/2}$), já para o UH-PPO foi notada a maior distância ($3,58 \text{ (J/cm}^3)^{1/2}$). Em todas as faixas de composição os sistemas apresentaram valores de ΔG_m abaixo de 0,6 J e acima de $1,72 \times 10^{-4}$ J, que atribui um caráter imiscível. Portanto, uso de parâmetros de solubilidade aliados a diagramas termodinâmicos compreendem uma ferramenta útil para auxiliar na formulação adequada de TPUs.